

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
21 avril 2005 (21.04.2005)

PCT

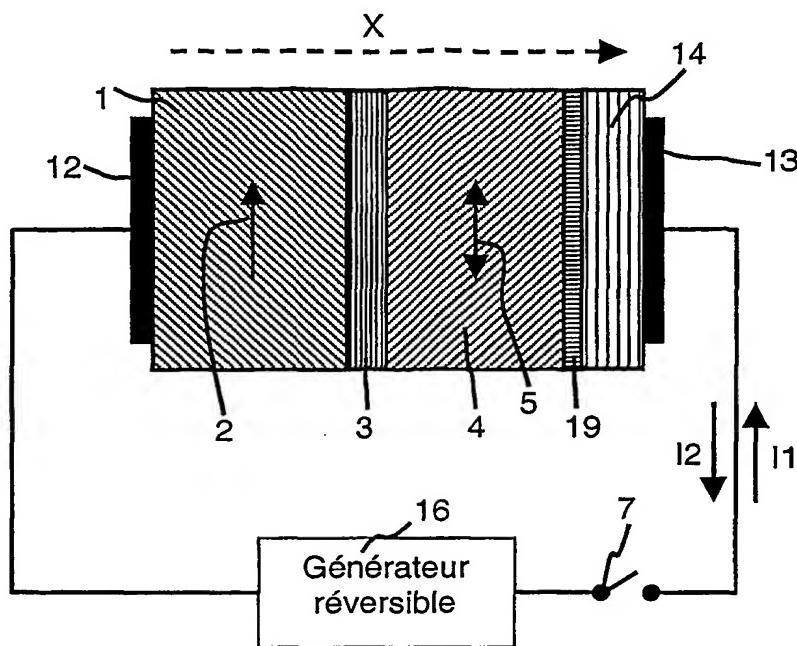
(10) Numéro de publication internationale
WO 2005/036559 A1

- (51) Classification internationale des brevets⁷ : **G11C 11/16**
- (21) Numéro de la demande internationale : **PCT/FR2004/002517**
- (22) Date de dépôt international : 6 octobre 2004 (06.10.2004)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
0311897 10 octobre 2003 (10.10.2003) FR
- (71) Déposant (*pour tous les États désignés sauf US*) : COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE? [FR/FR]; 31-33 rue de la Fédération, F-75752 PARIS (FR).
- (72) Inventeurs; et
- (75) Inventeurs/Déposants (*pour US seulement*) : DIENY, Bernard [FR/FR]; 180, allée des Erables, F-38250 Lans en Vercors (FR). SOUSA, Ricardo [PT/FR]; 15 Boulevard Maréchal Leclerc, F-38000 Grenoble (FR). STANESCU, Dana [RO/FR]; 12, rue du Vercos, Résidence L'Arche, F-38000 Grenoble (FR).
- (74) Mandataires : HECKE, Gérard etc.; Cabinet Hecke, WTC Europole, 5 Place Robert Schuman, BP 1537, F-38025 Grenoble Cédex 1 (FR).
- (81) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: MAGNETIC TUNNEL JUNCTION DEVICE AND WRITING/READING METHOD FOR SAID DEVICE

(54) Titre : DISPOSITIF À JONCTION TUNNEL MAGNÉTIQUE ET PROCÉDÉ D'ÉCRITURE/LECTURE D'UN TEL DISPOSITIF



(57) Abstract: The inventive device successively comprises a first electrode (12), a magnetic reference layer (1), a tunnel barrier (3), a magnetic storage layer (4) and a second electrode (13). At least one first heat barrier is disposed between the storage layer (4) and the second electrode (13) and made of a material whose thermal conductivity less than 5W/m/ °C. A second thermal barrier can be constituted by a layer arranged between the first electrode (12) and the reference layer (1). The writing phase of the method involves the circulation of electric current (11) through the tunnel junction of the storage layer (4) towards the reference layer (1) whereas the reading phase involves an electric current circulation in a reverse direction.

16 ... REVERSIBLE GENERATOR

[Suite sur la page suivante]

WO 2005/036559 A1



GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

- *avec rapport de recherche internationale*
- *avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues*

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

- (84) **États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) :** ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI,

(57) **Abrégé :** Le dispositif comporte successivement une première électrode (12), une couche de référence (1) magnétique, une barrière tunnel (3), une couche de stockage (4) magnétique et une seconde électrode (13). Au moins une première barrière thermique est disposée entre la couche de stockage (4) et la seconde électrode (13) et constituée par un matériau ayant une conductivité thermique inférieure à 5W/m°C. Une deuxième barrière thermique peut être constituée par une couche disposée entre la première électrode (12) et la couche de référence (1). Une phase d'écriture du procédé comporte la circulation d'un courant électrique(11),à travers la jonction tunnel, de la couche de stockage (4) vers la couche de référence (1), tandis qu'une phase de lecture comporte la circulation d'un courant électrique (12) dans le sens inverse.